

**ETUDE ZOOLOGIQUE DES FOLLATÈRES
(OBJET CPN 3. 57; FULLY ET DORÉNAZ-SUISSE).
VIII: LES ARACHNIDES. PRÉFÉRENCES
MICROCLIMATIQUES ET DISTRIBUTION SPATIALE**

par Raymond Delarze¹ et Ambros Hänggi²

ZUSAMMENFASSUNG

**Zoologische Untersuchung der Follatères (Objekt KLN 3-57; Wallis, Schweiz):
VII: Spinnen: Mikroklimatische Ansprüche und räumliche Verteilung**

In diesem Beitrag wird der Zusammenhang zwischen der kleinräumigen Verteilung der Spinnen im Untersuchungsgebiet Follatères und deren ökologischen Ansprüchen untersucht. Der Untersuchungsraum ist in 5 Sektoren getrennt, welche je verschiedene Biotopkomplexe darstellen. Einerseits werden diese 5 Sektoren untereinander verglichen, andererseits werden die Artenspektren von 3 unterschiedlichen Vegetationstypen inneralb eines Sektors analysiert. Selbst wenn in den trockensten Vegetationstypen auch mesohyrophile Arten festgestellt werden können, stimmt die Reihung der Untersuchungsstandorte aufgrund der prozentualen Anteile an xerophilen und thermophilen Spinnenarten mit der Reihung aufgrund anderer Faktoren (abiotische, Vegetation) überein. Die Ergebnisse lassen schliessen, dass die Verteilung der Spinnen nicht nur auf dem Niveau «Biototyp», sondern auch inneralb eines einzelnen Vegetationstyps auf sehr kleinen Distanzen durch das Mikroklima bestimmt wird.

INTRODUCTION

Connu depuis longtemps pour sa richesse biologique (GAMS, 1927), le site des Follatères a été prospecté intensivement de 1987 à 1989, dans le cadre d'une étude financée par la Confédération, l'Etat du Valais et la Ligue suisse pour la protection de la nature. Ces travaux ont confirmé l'intérêt exceptionnel de ce site sur le plan botanique et zoologique, notamment par sa diversité biologique et par sa richesse en espèces thermophiles rares (DELARZE & WERNER, 1986; BURRI, 1990; DELARZE, 1990b, 1990c, 1992; JUNGCLAUS-DELARZE & DELARZE, 1992; GEISSLER & al., 1993). Les araignées récoltées en marge de cette étude ont récem-

¹ Chemin des Vergers, CH-1867 Ollon

² Naturhistorisches Museum Basel, Abt. Zoologie, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel

ment fait l'objet d'une note faunistique, qui démontre que ce groupe n'est pas en reste: 13 espèces nouvelles pour le Valais et 2 espèces nouvelles pour la faune suisse ont en effet été identifiées dans ce matériel (HÄNGGI & *al.*, 1996).

Nous nous proposons ici d'analyser la relation entre la distribution des espèces récoltées aux Follatères et leurs préférences microclimatiques supposées. Réputés pour leur étroite spécialisation par rapport aux biotopes occupés (KIECHLE, 1992; HÄNGGI, 1989; HÄNGGI & *al.*, 1995), les Aranéides sont également sensibles aux facteurs climatiques, tels que le niveau thermique et l'hygrométrie de leur microhabitat (BAUCHHENS, 1990, 1995; DE KEER & *al.*, 1989; KLIMES, 1987; HÄNGGI, 1993; HEUBLEIN, 1983; POZZI, 1996). Les données disponibles sur l'amplitude écologique de chaque espèce de la faune suisse vis-à-vis de ces facteurs ont récemment été résumées par MAURER & HÄNGGI (1990). Cette synthèse, menée dans le cadre d'un catalogue faunistique, donne un aperçu des exigences écologiques présumées des différentes espèces, définies grâce aux types de biotopes qu'elles colonisent. Notre analyse se basera principalement sur cet ouvrage de référence pour la Suisse.

Ces indications, définies à un niveau très général, concordent-elles avec la distribution des espèces à l'échelle du site? Ou même, à un niveau plus fin, dans une mosaïque de végétation? Pour tenter de répondre à ces questions, nous comparons les observations faites dans 5 grands secteurs des Follatères, puis, à l'intérieur d'un de ces secteurs, dans 3 types de végétation contigus.

METHODES

Echantillonnage

Le dispositif d'observation mis en place lors de l'étude des Follatères comprend 5 transects de 600 à 800 m de long répartis dans les 5 principales mosaïques de végétation présentes sur le site (DELARZE, 1990a):

I Zones incultes dans le vignoble de Branson (exposition sud-est, commune de Fully)

Ce vignoble est formé de petites parcelles, avec nombreux affleurements rocheux abritant des lambeaux de pelouses steppique (*Stipo-Koelerietum*), avec quelques chênes isolés. Ce système comprend de nombreuses structures anthropogènes à microclimat particulier, tels que talus de loess, murs de pierres sèches, tas de sarments, friches herbeuses (*Artemisio-Agropyretum intermedii*) et buissonnantes (*Berberidion*). Cette zone est celle qui offre la plus grande diversité de microhabitats.

II Steppe rocheuse au-dessus de Branson (exposition sud-est, commune de Fully)

Ce milieu comprend une mosaïque de pelouses sur loess (*Stipo-Koelerietum*), de bosquets de chênes buissonnants (*Campanulo-Quercetum*) avec leurs ourlets (*Geranion sanguinei*) et de croupes rocheuses à végétation clairsemée (*Sedo-Scleranthetea*). L'aspect général rappelle celui des «garides» du pied du Jura.

III Forêt de la Lui (exposition sud-est, commune de Fully)

Il s'agit d'une chênaie buissonnante (*Campanulo-Quercetum*) avec quelques petites clairières où s'établissent des espèces des ourlets forestiers thermophiles (*Geranion sanguinei*).

IV Zone alluviale au pied du Mont Rosel (exposition sud-ouest, commune de Dorénaz)

Cette surface modifiée par l'endiguement du Rhône et la construction d'une route comprend des groupements alluviaux de terrasses très rarement inondées: sables et graviers secs à végétation très clairsemée, fourrés d'argousiers et de saules (*Hippophaeo-Salicetum*). Une partie de ce secteur est perturbée par des dépôts de matériaux sur lesquels se développe une flore rudérale.

V Bas coteau du Mont Rosel (exposition sud-ouest, commune de Dorénaz)

Pente herbeuse orientée au sud-ouest, moins ensoleillée que le coteau de Branson (cf. *Cirsio-Brachypodion*). On y trouve des chênes isolés, des massifs buissonnants (*Berberidion*) et des affleurements rocheux peu importants (*Sedo-Scleranthetea*).

Les transects ont été parcourus de 1987 à 1989 à plus de 20 reprises de mars à octobre, avec une fréquence élevée en mai et juin. Plusieurs méthodes de récolte ont été utilisées: pièges «Barber», chasse à vue, tente malaise, filet-fauchoir. L'accent de l'étude étant mis sur d'autres groupes systématiques, les araignées n'ont pas été prélevées et conservées systématiquement, à l'exception des récoltes effectuées dans les pièges. En conséquence, certaines espèces très communes (p. ex. *Thomisus onustus*) sont fortement sous-représentées dans les échantillons. Pour comparer le spectre faunistique des différentes parties du site, les observations faites dans un même transect ont été regroupées avant l'analyse.

La distribution des espèces à l'intérieur d'une mosaïque de végétation a été analysée à l'aide des récoltes de pièges «Barber» posés sur le transect II. Ceux-ci ont été disposés en ligne, à intervalle de 2 m, sur un

gradient de profondeur du sol qui correspond à la succession de 3 types de végétation:

- «Rochers»: micro-mosaïque de *Sedo-Scleranthetea* et de *Stipo-Koelerietum*; recouvrement des plantes vivaces inférieur à 70%.
- «Steppe dense»: faciès à *Stipa capillata* du *Stipo-Koelerietum*; recouvrement supérieur à 70%.
- «Ourlet»: pelouse fermée enrichie en espèces de lisière (*Geranion sanguinei*, faciès à *Agropyron intermedium*), à proximité d'un bosquet de chênes; recouvrement de 100%.

Chaque type de végétation comprend 4 pièges. Les pièges ont été relevés deux fois par mois de début mai à mi-août 1989. Après une interruption, ils ont fonctionné encore 2 semaines en octobre 1989.

Dans chaque type de végétation, les valeurs indicatrices de la végétation (Landolt, 1977) ont été calculées à partir de microrelevés (40 x 40 cm) centrés sur les pièges no 1 (rocher), 5 (steppe dense) et 10 (ourlet).

Analyse

Les échantillons étant insuffisants pour faire une analyse détaillée de la distribution de chaque espèce, l'analyse s'appuie sur la comparaison globale des listes faunistiques.

Les espèces ont été classées en fonction de leurs exigences écologiques présumées, en suivant les indications fournies par MAURER & HÄNGGI (1990). Pour chaque échantillon, on a calculé la proportion d'espèces thermophiles, ainsi que le spectre des affinités vis-à-vis de l'hygrométrie, en retenant les catégories suivantes:

- SX sténo-xérophile,
- MX méso-xérophile,
- M mésophile,
- MH méso-hygrophile,
- E euryèce,
- ? exigences inconnues.

Afin de faciliter la comparaison avec la littérature suisse, la nomenclature suit celle de MAURER & HÄNGGI, (1990).

RÉSULTATS

Comparaison à l'échelle des secteurs

Au total, 752 individus appartenant à 114 espèces ont été récoltés sur l'ensemble des 5 transects (Tab. 1). De nombreuses espèces n'ont été récoltées qu'à une ou deux reprises, ce qui confirme que seule une fraction des espèces présentes a été échantillonnée. La plus grande diversité d'espèces est observée dans le secteur I (59 espèces pour 127 individus récoltés).

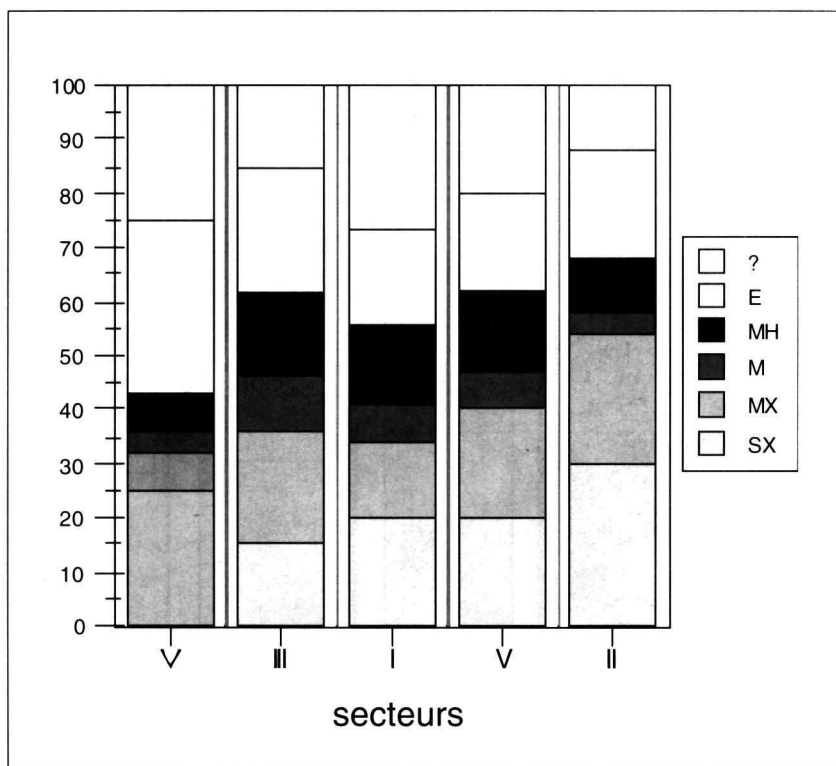


Figure 1. Spectre des préférences vis-à-vis de l'humidité du milieu, dans les échantillons issus des 5 secteurs. Les secteurs sont ordonnés en fonction de leur ressemblance faunistique. Symboles: voir texte.

La proportion d'espèces thermophiles est plus élevée dans les milieux semi-ouverts orientés au sud-est (I et II) que dans les secteurs boisés (III) ou orientés au sud-ouest (IV et V).

Les espèces xérophiles (catégories SX et MX) sont mieux représentées dans les secteurs dominés par des pelouses sèches (II et V) que dans les milieux boisés (III) ou plus hétérogènes (I et IV).

La zone alluviale (IV) possède cependant une forte proportion d'espèces réputées très xérophiles (Fig. 1).

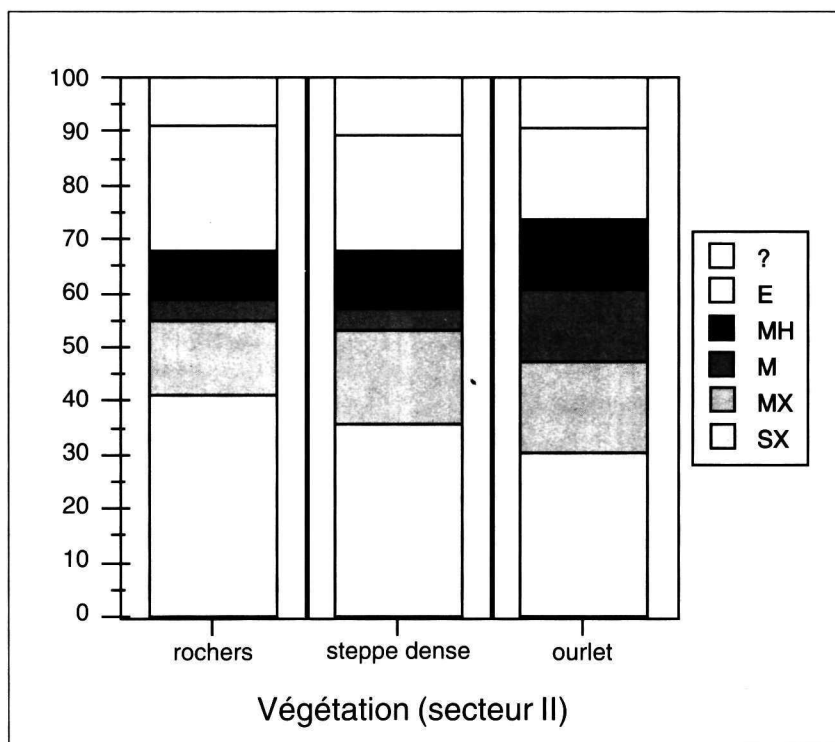


Figure 2. Spectre des préférences vis-à-vis de l'humidité du milieu, dans les échantillons issus de 3 types de végétation contigus sur un gradient de profondeur du sol (secteur II). Symboles: voir texte.

Dans ce secteur, la proportion d'espèces euryèces et à préférences mal définies dépasse 50%.

Dans tous les secteurs, on rencontre plusieurs espèces méso-hygrophiles (MH). Leur proportion varie de 7 % à 15 %.

Comparaison à l'échelle d'une mosaïque de végétation

Bien que distants de quelques mètres seulement, les échantillons issus des 3 types de végétation ont une composition distincte (Tab. 2).

Une légère augmentation de la proportion d'espèces thermophiles se produit de la zone rocheuse à la lisière du bosquet de chênes. La proportion d'espèces méso-hygrophiles (MH) augmente avec la couverture de la végétation, alors que celle des espèces xérophiles (SX et MX) diminue (Fig. 2).

Le tableau des captures ne permet pas de déceler une quelconque augmentation des espèces thermophiles ou xérophiles au milieu de l'été.

On n'observe pas non plus d'indice d'une migration des espèces d'un milieu à l'autre au cours de la saison.

			IV	III	I	V	II
Méso-hygrophiles							
Euryopis	flavomaculata	(C.L.KOCH, 1836)	2	.	.	1	.
Agraecina	striata	(KULCZYSKI, 1882)	1	.	.	.	.
Synaema	globosum	(FABRICIUS, 1775)	.	2	.	.	1
Tegenaria	atrica	C.L.KOCH, 1843	.	1	1	3	2
Clubiona	terrestris	WESTRING, 1862	.	1	.	.	.
Haplodrassus	silvestris	(BLACKWALL, 1833)	.	1	.	.	.
Metellina	segmentata	(CLERCK, 1757)	.	1	.	.	.
Oxyptila	simplex	(O.P.-CAMBR., 1862)	.	1	.	.	.
Lepthyphantes	angulipalpis	(WESTRING, 1851)	.	.	3	.	.
Pelecopsis	parallela	(WIDER, 1834)	.	.	1	2	.
Enoplognatha	thoracica	(HAHN, 1833)	.	.	1	1	3
Anyphaena	accentuata	(WALCKENAER, 1802)	.	.	1	.	.
Centromerus	incilium	(L.KOCH, 1881)	.	.	1	.	.
Ero	furcata	(VILLERS, 1789)	.	.	1	.	.
Hahnia	ononidum	SIMON, 1875	.	.	1	.	.
Philodromus	dispar	WALCKENAER, 1825	.	.	1	.	.
Tegenaria	silvestris	L.KOCH, 1872	.	.	.	5	.
Oxyptila	praticola	(C.L.KOCH, 1837)	.	.	.	2	.
Alopecosa	pulverulenta	(CLERCK, 1757)	.	.	.	.	8
Dysdera	erythrina	(WALCKENAER, 1802)	.	.	.	.	1
Mésophiles							
Zelotes	pedestris	(C.L.KOCH, 1837)	6	1	1	2	1
Tricca	lutetiana	(SIMON, 1876)	.	3	1	.	14
Evarcha	falcata	(CLERCK, 1757)	.	3	.	.	.
Linyphia	hortensis	SUNDEVALL, 1829	.	2	.	.	.
Cicurina	cicur	(FABRICIUS, 1793)	.	.	1	.	.
Microneta	viaria	(BLACKWALL, 1841)	.	.	1	.	.
Xysticus	lanio	C.L.KOCH, 1824	.	.	.	2	.
Mangora	acalypha	(WALCKENAER, 1802)	.	.	.	1	.
Méso-xérophiles							
Trochosa	terricola	THORELL, 1856	2	5	3	2	2
Xysticus	erraticus	(BLACKWALL, 1834)	1	.	.	2	.
Xysticus	robustus	(HAHN, 1832)	.	4	2	.	.
Zelotes	praeficus	(L.KOCH, 1866)	.	2	4	5	13
Zelotes	petrensis	(C.L.KOCH, 1839)	.	2	.	.	5
Trochosa	robusta	(SIMON, 1876)	.	1	3	1	1
Pardosa	bifasciata	(C.L.KOCH, 1834)	.	1	.	3	56
Arctosa	figurata	SIMON, 1876	.	1	.	.	11
Philodromus	cespitum	(WALCKENAER, 1802)	.	1	.	.	.
Phlegra	festiva	(C.L.KOCH, 1834)	.	.	3	8	2
Zelotes	longipes	(L.KOCH, 1866)	.	.	2	2	18
Haplodrassus	kulczynskii	LOHMANDER, 1942	.	.	1	8	.
Steatoda	paykulliana	(WALCKENAER, 1806)	.	.	1	.	1
Agalenatea	redii	(SCOPOLI, 1763)	.	.	.	.	1
Alopecosa	fabrilis	(CLERCK, 1757)	.	.	.	.	1
Theridion	nigrovariegatum	SIMON, 1873	.	.	.	.	1
Sténo-xérophiles							
Zodarion	gallicum	(SIMON, 1873)	15	12	3	16	11
Alopecosa	trabalis	(CLERCK, 1757)	13	24	3	12	28
Atypus	affinis	EICHWALD, 1830	3	2	.	1	.
Oxyptila	nigrita	(THORELL, 1875)	2	.	3	.	15
Zelotes	villicus	(THORELL, 1875)	1	.	2	.	1
Xysticus	ninnii	THORELL, 1872	1	.	1	4	18
Micaria	fulgens	(WALCKENAER, 1802)	1	.	.	.	.
Cheiracanthium	montanum	L.KOCH, 1878	.	1	.	1	.
Zelotes	erebeus	(THORELL, 1870)	.	1	.	.	9
Tegenaria	agrestis	(WALCKENAER, 1802)	.	1	.	.	.
Paratibellus	oblongiusculus	(LUCAS, 1846)	.	.	6	.	3
Titanoeca	quadriguttata	(HAHN, 1831)	.	.	3	.	.
Nomisia	exornata	(C.L.KOCH, 1839)	.	.	2	.	3
Euophrys	herbigrada	(SIMON, 1871)	.	.	1	.	4
Pellenes	nigrociliatus	(L.KOCH, 1875)	.	.	1	.	.
Eresus	niger	(PETAGNA, 1787)	.	.	1	.	.
Poecilochroa	variana	(C.L.KOCH, 1839)	.	.	1	.	.
Pellenes	tripunctatus	(WALCKENAER, 1802)	.	.	.	3	.
Thomisus	onustus	WALCKENAER, 1806	.	.	.	1	1
Oxyptila	scabricula	(WESTRING, 1851)	.	.	.	1	.
Lathys	stigmatisata	(MENGE, 1869)	.	.	.	.	2
Philaeus	chrysops	(PODA, 1761)	.	.	.	.	2
Sitticus	penicillatus	(SIMON, 1875)	.	.	.	.	2
Euryopis	quinqueguttata	THORELL, 1875	.	.	.	.	1

Tableau 1 (cont)

			IV	III	I	V	II
Eury-hygres							
Drassodes	lapidosus	(WALCKENAER, 1802)	7	3	3	1	11
Haplodrassus	signifer	(C.L.KOCH, 1839)	5	1	2	1	3
Alopecosa	accentuata	(LATREILLE, 1817)	3	2	21	18	9
Stemonyphantes	lineatus	(LINNE, 1758)	3	1	2	1	.
Drassodes	pubescens	(THORELL, 1856)	3	.	.	.	.
Heliophanus	patagiatus	THORELL, 1875	2	.	1	.	.
Heliophanus	cupreus	(WALCKENAER, 1802)	1	3	1	.	2
Pisaura	mirabilis	(CLERCK, 1757)	1	1	4	1	1
Araneus	angulatus	CLERCK, 1757	1	.	.	.	.
Alopecosa	cuneata	(CLERCK, 1757)	.	2	.	6	13
Thanatus	formicinus	(CLERCK, 1757)	.	1	.	.	1
Zora	spinimana	(SUNDEVALL, 1833)	.	1	.	.	.
Pardosa	hortensis	(THORELL, 1872)	.	.	3	.	.
Oxyptila	atomaria	(PANZER, 1810)	.	.	2	.	1
Ballus	chalybeius	(WALCKENAER, 1802)	.	.	1	.	.
Araniella	cucurbitina	(CLERCK, 1757)	.	.	.	1	.
Micrommata	virescens	(CLERCK, 1757)	.	.	.	.	1
Philodromus	aureolus	(CLERCK, 1757)	.	.	.	.	1
Préférences hygriques mal connues							
Zelotes	pumilus	(C.L.KOCH, 1839)	4	.	.	.	.
Gnaphosa	lugubris	(C.L.KOCH, 1839)	3	1	3	.	.
Agroeca	cuprea	MENGE, 1873	2	.	2	.	1
Typhochrestus	digitatus	(O.P.-CAMBR., 1872)	1	.	.	.	.
Pardosa	sp.	(«saltans»)	1	11	3	8	5
Xysticus	kochi	THORELL, 1872	1	.	.	2	1
Heliophanus	tribulosus	SIMON, 1868	1	.	.	.	.
Dysdera	crocata	C.L.KOCH, 1838	.	1	2	.	.
Harpactea	hombergi	(SCOPOLI, 1763)	.	1	2	.	.
Carrhotus	xanthogramma	(LATREILLE, 1819)	.	1	.	.	.
Tmarus	piger	(WALCKENAER, 1802)	.	1	.	.	.
Centromerus	serratus	(O.P.-CAMBR., 1875)	.	.	3	.	.
Oxyopes	lineatus	LATREILLE, 1866	.	.	1	1	1
Walckenaeria	monoceros	(WIDER, 1834)	.	.	1	1	.
Amaurobius	ferox	(WALCKENAER, 1825)	.	.	1	.	.
Centromerus	sellarius	(SIMON, 1884)	.	.	1	.	.
Gibbaranea	bituberculata	(WALCKENAER, 1802)	.	.	1	.	.
Philodromus	albidus	KULCZYNSKI, 1911	.	.	1	.	.
Pholcomma	gibbum	(WESTRING, 1851)	.	.	1	.	.
Pistius	truncatus	(PALLAS, 1772)	.	.	1	.	.
Segestria	bavarica	C.L.KOCH, 1843	.	.	1	.	.
Typhochrestus	inflatus	THALER, 1980	.	.	1	.	.
Harpactocrates	drassoides	(SIMON, 1882)	.	.	.	4	.
Atea	triguttata	(FABRICIUS, 1775)	.	.	.	1	.
Micaria	formicaria	(SUNDEVALL, 1831)	.	.	.	1	.
Zelotes	pseudoclivicolus	GRIMM, 1982	.	.	.	1	.
Salticus	scenicus	(CLERCK, 1757)	.	.	.	.	2
Gibbaranea	gibbosa	(WALCKENAER, 1802)	.	.	.	.	1
Nombre d'espèces par secteur			26	39	59	40	50
Nombre d'individus par secteur			87	105	126	137	297
Ecologie (selon MAURER & HÄNGGI 1990)							
Hygrophilie							
	% espèces sténo-xérophiles		25	15	20	20	30
	% espèces meso-xérophiles		7	21	14	20	24
	% espèces mésophiles		4	10	7	7	4
	% espèces méso-hygrophiles		7	15	15	15	10
	% espèces euryèces		32	23	17	18	20
	% espèces à hygrophilie incertaine		25	15	27	20	12
Thermophilie							
	% espèces thermophiles		8	10	18	14	24

Tableau I. Effectifs cumulés par secteur. Les secteurs sont ordonnés en fonction de leur ressemblance faunistique. IV: zone alluviale du pied du Mont Rosel; III: Forêt de la Lui; I: Zones incultes du vignoble de Branson; V: Bas-coteau du Mont Rosel; II: Steppe rocheuse au-dessus de Branson.

Dates des récoltes: a = 10.05.1989 ; b = 24.05.1989; c = 07.06.1989; d = 24.06.1989; e = 12. 07.1989.
f = 26.07.1989; g = 10.08.1989; h = 20.10.1989

DISCUSSION

Hygrophilie de la faune

Les spectres d'espèces concordent relativement bien avec les conditions d'humidité propres à chaque secteur. Une proportion plus élevée d'espèces xérophiles caractérise les milieux les plus secs. L'abondance d'espèces strictement xérophiles (catégorie SX) dans la zone alluviale (secteur IV) est à mettre en relation avec la présence de surfaces graveleuses et sablonneuses presque dépourvues de végétation, qui constituent effectivement un milieu extrêmement sec. Cette concordance est encore plus claire à une échelle très fine, comme le montre la variation du spectre des espèces sur le gradient de végétation étudié dans le secteur II.

Il faut cependant relever que des espèces réputées méso-hygrophiles sont présentes dans tous les échantillons. Il s'agit d'espèces à microhabitat spécialisé, qui trouvent un microclimat relativement humide dans la litière des zones embuissonnées (*Agraecina striata*, *Alopecosa pulverulenta*, *Anyphaena accentuata*, *Centromerus incilium*, *Clubiona terrestris*, *Ero furcata*, *Euryopis flavomaculata*, *Hahnia ononidum*, *Haplodrassus silvestris*, *Leptyphanthes angulipalpis*, *Metellina segmentata*, *Oxyptila praticola*, *Oxyptila simplex*, *Philodromus dispar*), sous les pierres et dans le sol (*Dysdera erythrina*, *Enoplognatha thoracina*, *Tegeneria atrica*, *Tegeneria silvestris*), voire dans la corolle des fleurs (*Synaema globosum*). Les piégeages effectués dans les zones rocheuses et steppiques du secteur II montrent que certaines de ces espèces sont présentes dans les milieux les plus secs même en plein été, et ne semblent pas effectuer de migration vers des biotopes plus frais, pourtant distants de quelques mètres seulement. Seule une étude beaucoup plus détaillée permettrait de comprendre comment ces espèces parviennent à survivre dans de telles conditions.

Le vignoble de Branson (secteur II) et la zone alluviale du Rosel (secteur IV) présentent la plus forte proportion d'espèces ubiquistes et à préférences écologiques mal définies. Ces secteurs possèdent les plus grandes surfaces de milieux perturbés par les activités humaines (talus de routes, vignes, déblais, etc.). Il est probable que ces perturbations rendent le milieu moins prévisible, ce qui tend à favoriser les espèces opportunistes.

Thermophilie de la faune

Les secteurs faiblement boisés orientés au sud-est (I et II) ont plus de 15 % d'espèces thermophiles. Cette proportion dépasse même 50 % dans les pelouses et les rochers du secteur II. Des valeurs élevées peuvent être obtenues même dans des pelouses denses, pour autant qu'elles soient bien exposées. En comparaison, les pourcentages sont nettement moins élevés dans les zones à forte couverture ligneuse (secteur III) ou moins ensoleillées (versant du Rosel, secteurs IV et V).

La proportion d'espèces réputées thermophiles semble donc liée à l'intensité de l'ensoleillement au niveau de la strate herbacée et du sol. Ceci est peut-être aussi l'indice que ces préférences ne traduisent pas une véritable thermophilie, mais correspondent plutôt à un comportement xérophile associé à de fortes variations de température dues à une très importante insolation, comme BAUCHHENSS (1990) l'a déjà relevé.

BAUCHHENSS (op.cit.) a distingué dans les milieux xérothermes 3 types de (micro-) habitats A, B, C, qui correspondent respectivement au découpage de notre transect en «rochers», «steppe dense» et «ourlet». Il se pourrait que la concordance imparfaite des résultats de BAUCHHENSS (1990) avec les nôtres (voir Tableau 2, colonne «M») soit imputable aux considérables différences de situation géographique. Elle pourrait s'expliquer par le fait que notre échantillon comprend une quantité d'espèces plutôt méridionales, très xérothermes, qui font largement défaut en Europe centrale.

CONCLUSION

Ces résultats, basés pourtant sur un échantillon de petite taille et largement qualitatif, montrent que d'importantes variations faunistiques se produisent même sur quelques mètres au sein d'une mosaïque de végétation.

Bien que notre connaissance de l'autoécologie des espèces ne soit pas encore très détaillée, les indications générales dont nous disposons concordent avec les observations effectuées à une échelle d'observation régionale et locale. Elles permettent en particulier d'interpréter les variations de la faune sur de faibles distances et soulignent les caractéristiques de chaque secteur du site.

La coexistence d'espèces réputées méso-hygrophiles et xérophiles dans tous les échantillons suggère qu'une échelle d'observation très fine doit être adoptée pour identifier le microhabitat propre à chaque espèce et expliquer la diversité de la faune arachnologique des différents milieux. Des études autoécologiques complémentaires sont également né-

cessaires pour mesurer la réelle amplitude écologique des espèces vis-à-vis de l'humidité du milieu.

Remerciements

Nous remercions Edi Stöckli et Yves Gonseth pour leur lecture critique du manuscrit.

RESUME

Etude zoologique des Follatères (objets CPN 3-5-7 Valais-Suisse): VII. Les Arachnidés. Préférences microclimatiques et distribution spatiale

Cet article analyse les relations entre la distribution des araignées dans le site des Follatères et leurs préférences microclimatiques. Les peuplements arachnologiques de 5 secteurs géographiques, découpant le site en complexes de biotopes distincts, sont comparés dans un premier temps. Le spectre des espèces de 3 types de végétation de l'un de ces secteurs est ensuite analysé. Bien que des espèces méso-hygrophiles soient également présentes dans les milieux les plus secs, l'ordre des échantillons classés en fonction de leur proportion d'espèces xérophiles et thermophiles est conforme à l'ordre correspondant des milieux classés en fonction de leurs caractéristiques abiotiques et de leur végétation. Les résultats suggèrent que le microclimat influence la distribution des araignées, non seulement à l'échelle du site, mais aussi à l'intérieur d'un type de végétation sur de très faibles distances.

Bibliographie

- BAUCHHENSS, E., 1990. Mitteleuropäische Xerotherm-Standorte und ihre epigäische Spinnenfauna - eine autökologische Betrachtung. *Abh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF)* 31/32: 153-162.
- BAUCHHENSS, E., 1995. Die epigäische Spinnenfauna auf Sandflächen Nordbayerns (*Arachnida: Araneae*). *Zool. Beitr.* 36: 221-250.
- BURRI, F., 1990. Etude zoologique des Follatères (Dorénav et Fully, Valais). IV: Les Mollusques. *Bull. Murithienne* 108: 99-110.
- DE KEER, R., M., ALDERWEIRELDT, K., DECLEER, H., SEGERS, K., DESENDER & J.P., MAELFAIT, 1989. Horizontal distribution of the spider fauna of intensively grazed pastures under the influence of diurnal activity and grass height. *J. Appl. Ent.* 107: 455-473.
- DELARZE, R., 1990a. Etude zoologique des Follatères (Dorénav et Fully, Valais). I: Description du dispositif d'observation. *Bull. Murithienne* 108: 71-78.
- 1990b. Etude zoologique des Follatères (Dorénav et Fully, Valais). II: Les Longicornes (*Coleoptera, Cerambycidae*). *Bull. Murithienne* 108: 79-87.
- 1990c. Etude zoologique des Follatères (Dorénav et Fully, Valais). III: Les Orthoptères (*Orthoptera*). *Bull. Murithienne* 108: 89-98.
- 1992. Etude zoologique des Follatères (Dorénav et Fully, Valais). V: Les Sphécides (*Hymenoptera, Sphecoidea*). *Bull. Murithienne* 110: 57-68.

- DELARZE, R. & P. WERNER, 1986. Etude botanique des Follatères (Dorénaz et Fully, Valais). I: La flore actuelle et son évolution depuis le début du siècle. *Bull. Murithienne* 104: 89-112.
- GAMS, E., 1927. *Von den Follatteres zur Dent de morcles*. Huber. Bern. 760 pp.
- GEISSLER, P., E., MAIER, & F., RUEGSEGG, 1993. Etudes botaniques des Follatères (Dorénaz et Fully, Valais). IV. Les Bryophytes. *Bull. Murithienne* 111: 77-94.
- HÄNGGI, A., 1989. Erfolgskontrollen in Naturschutzgebieten. *Natur u. Landschaft*. 64: 143-146.
- HÄNGGI, A., 1993. Minimale Flächengrösse zur Erhaltung standorttypischer Spinnengemeinschaften - Ergebnisse eines Vorversuches. C.R. XIIIe Coll. europ. Arachnol. Neuchâtel 2-6 septembre 1991. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 116: 105-112.
- HÄNGGI, A., E. STÖCKLI, & W. NENTWIG, 1995. Habitats of central european spiders - Characterisation of the habitats of the most abundant spider species of Central Europe and the species in their association. *Misc. Faun. Helv.* 4. CSCF, Neuchâtel. 459 pp.
- HÄNGGI, A., R. DELARZE, & T. BLICK, 1996. Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna des Kantons Wallis. *Mitt. schweiz. entomol. Ges.* 69: 189-194.
- HEUBLEIN, P., 1983. Räumliche Verteilung, Biotoppräferenzen und kleinräumige Wanderungen der epigäischen Spinnenfauna eines Wald-Wiesen Ökotox; ein Beitrag zum Thema «Randeffekt». *Zool. Jb. Syst.* 110: 473-519.
- JUNGCLAUS-DELARZE, S. & R. DELARZE, 1992. Etude zoologique des Follatères (Dorénaz et Fully, Valais). VI: Les Guêpes, Pompiles, Scolies et Mutilles (*Hymenoptera; Vespoidea, Pompilidae, Scolioidea et Mutillidae*). *Bull. Murithienne* 110: 69-80.
- KIECHLE, J., 1992. Die Bearbeitung landschaftsökologischer Fragestellungen anhand von Spinnen. In: TRAUTNER J. (éd.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. p 119-134. *Margraf. Weikersheim*.
- KLIMES, L., 1987. Comparison of bioindicative value of vascular plants and spiders in classification of ecosystems. *Ekologia (CSSR)* 6: 165-178.
- LANDOLT, E., 1977. Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. *Veröff. Geobot. Inst. ETH. Stiftung Rübel (Zürich)* 64. 208 pp.
- MAURER, R. & A. HÄNGGI, 1990. Katalog der schweizerischen Spinnen. *Doc. faun. helv.* 12. CSCF, Neuchâtel. 412 pp.
- POZZI, S., 1996. Les invertébrés de lisières naturelles et dégradées du Canton de Genève. *Bull. romand d'Entomol.* 14: 1-38.